«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігіне қарай, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенін салу» 22, 23, 24-белгілер
(Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)
жұмыс жобасы бойынша

17.05.2022 ж. № 02-0076/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«KAT Construction» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігіне қарай, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенін салу» 22, 23, 24-белгілер (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0076/22 от 17.05.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «KAT Construction»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0311 от 24 февраля 2022 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы были рассмотрены:

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 1 очередь» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0104/17 от 07 июня 2017 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 2 очередь. Подземная автостоянка» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0157/17 от 08 сентября 2017 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 3 очередь. Пятна 7, 8» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0266/17 от 28 декабря 2017 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 4 очередь. Пятна 11, 12» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0024/18 от 29 января 2018 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 5 очередь. Пятна 9, 10 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)», с выдачей положительного заключения № 02-0057/18 от 20 марта 2018 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 6 очередь. Подземная автостоянка» (3 отсек. Без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0065/18 от 10 апреля 2018 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 8 очередь. Подземная автостоянка (4 отсек. Без наружных инженерных сетей и благоустройства)», с выдачей положительного заключения № 02-0169/18 от 18 октября 2018 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее улицы Манаса Алмалинского района города Алматы. 7 очередь. Пятна 13, 14, 15» (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0160/19 от 09 сентября 2019 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 10 очередь» пятна 16, 17 (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0042/20 от 27 марта 2020 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. 11 очередь» пятна 18, 19 (без наружных инженерных сетей и благоустройства), с выдачей положительного заключения № 02-0009/21 от 15 января 2021 года;

рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» 12 очередь пятна 20, 21» (без наружных

инженерных сетей и без благоустройства) с выдачей положительного заключения № 02-0057/21 от 05 апреля 2021 года;

Ранее ТОО «Экспертный центр лабораторных исследований в строительстве» выдано положительное заключение № ЭЦЛИС-0088/17 от 10 декабря 2017 года по рабочему проекту «ЖК с подземным паркингом, расположенным севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, в Алмалинском районе г. Алматы» – по разделу благоустройства территории.

Ранее ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» выданы:

положительное заключение № Arch-0145/17 от 26 июня 2017 года по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» Наружные сети ЭС (со сметной документацией);

положительное заключение № Arch-0149/17 от 26 июня 2017 года по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» Наружные сети НВК (со сметной документацией);

положительное заключение № Arch-0150/17 от 26 июня 2017 года по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» Наружные сети ТС (со сметной документацией);

положительное заключение № Arch-0265/17 от 15 августа 2017 года по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» Наружные сети НСС (со сметной документацией);

положительное заключение № Arch-0353/17 от 05 октября 2017 года по рабочему проекту «Постоянное электроснабжение производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра, расположенного по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая/Мирзояна, дом 109/1, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса»;

положительное заключение № Arch-0002/18 от 11 января 2018 года по рабочему проекту «Переустройство участка существующей ЛЭП-35 кВ на территории объекта, расположенного по адресу: г. Алматы, Алмалинский район проспект Абая/Мирзояна, дом 109/1, севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса» (со сметной документацией).

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «KAT Construction».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ» (государственная лицензия № 19005561 от 05 марта 2019 года, I категории, с приложением № 001 на 4 страницах от 05 марта 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимата города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «KAT Construction».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» (дополненное) подписанное генеральным директором ТОО «KAT Construction» (приложение № 1/1 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года);

дополнение к заданию на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» (изменение п. 1 – Наименование проектируемого объекта, п. 45 – Выделение очередей,

в том числе пусковых комплексов и этапов), подписанное генеральным директором ТОО «КАТ Construction» (приложение № 1/5 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года);

дополнение к заданию на проектирование по объекту: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» (изменение п. 45 – выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов), утвержденное генеральным директором ТОО «КАТ Construction» (приложение № 1/5 к договору на проектные работы от 05 декабря 2016 года);

договор на проектные работы для строительства объекта «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая, угол ул. Манаса», между ТОО «КАТ Construction», именуемым «Заказчик» и ТОО «Корпорация БАЗИС-А», именуемым «Генеральный проектировщик», от 05 декабря 2016 года (без номера);

соглашение о перемене лиц в обязательстве от 26 сентября 2019 года между ТОО «КАТ Construction», именуемым «Сторона 1», ТОО «BAZIS-A Corp.», именуемым «Сторона 2» и ТОО «СК КАЗАХСТАН-СТРОЙ-СИТИ», именуемым «Сторона 3» – «Сторона 2» передает «Стороне 3» свои права и обязанности по объекту «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая, угол ул. Манаса»;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 2,2661 га) расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая, дом 109/7, с целевым назначением земельного участка: для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра, для эксплуатации и обслуживания нежилого помещения, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 15 апреля 2022 года № 2204131720419915 (кадастровый номер земельного участка 20-311-014-470);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 20 января 2017 года № 92;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию № 92 от 20 января 2017 года КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» – конструктивную схему объекта: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район» выполнить согласно специальных технических условий № 35 от 27 февраля 2017 года, разработанных АО «КазНИИСА» - письмо «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 30 марта 2017 года (без номера);

эскизный проект «Жилой комплекс, расположенный в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая угол ул. Манаса», выполненный ТОО «Basire Design Group» в 2017 году;

ведомость технологического и инженерного оборудования и материалов, отсутствующих в действующих сборниках цен и цены, которые приняты по прайс-листам в рабочем проекте «Строительство жилого комплекса севернее проспекта Абая, восточнее улицы Манаса, Алмалинского района г. Алматы. 14 очередь строительства» пятна 22, 23, 24 (без наружных сетей и благоустройства)», утвержденная генеральным директором ТОО «КАТ Construction», от 06 мая 2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, г. Алматы» 8-9 очередь, паркинг, выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года с приложением на 2 страницах от 06 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам

строительства и жилищно-коммунального хозяйства), в 2018 году, заказ 37-18, архивный номер 18685;

топографическая съемка участка в масштабе 1:500, планшет М-20-14, 15; М-21-2, 3, Алмалинский район, пр. Абая ул. Мирзояна/Манаса, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года, с приложением на 1 странице от 24 августа 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 20 февраля 2017 года, зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 14 марта 2017 года № 180;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 14 февраля 2022 года № КС-25/22 – источник финансирования объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24 (без наружных инженерных сетей и без благоустройства) – негосударственные (собственные) средства; начало строительства объекта – второй квартал 2022 года, ТЭО и ОИ не разрабатывались;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 19 января 2021 года № КС-8/21 – требования, указанные в технических условиях № 25.1-6358 от 30 ноября 2017 года для электроснабжения объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» выполнены, а именно запроектированы и построены наружные сети и сооружения электроснабжения. В настоящее время в экспертизу передается проектно-сметная документация по завершающим очередям строительства объекта, которые будут запитаны от вышеуказанных сетей и сооружений;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 19 апреля 2022 года № КС-25/22-33 – о применении повышающего коэффициента при расчете продолжительности строительства по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» Пятна 22, 23, 24 (без наружных инженерных сетей и благоустройства);

письмо ТОО «КАТ Construction» от 19 апреля 2022 года № КС-25/22-35 – о применении в проекте «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» Пятна 22, 23, 24 кабеля и провода с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16 мм^2 и кабели и провода с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм^2;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 06 мая 2022 года № КС-25/22-36 – о том, что по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» Пятна 22, 23, 24». (Без наружных инженерных сетей и благоустройства) в разделе «СС – Системы связи» в системе телефонизации пятен 22, 23, 24 по позициям спецификации 1.1-1.10, лист 1, поставляются оператором услуг и не включаются в смету. В разделе ОВ «Отопление и вентиляция» в системах вентиляции, пятно 22 по позициям 1 в спецификации на листах 9-24, пятно 23 по позициям 1 в спецификации на листах 9-24 и пятно 24 по позициям 1 в спецификациях на листах 15-26, данные позиции приобретаются собственниками самостоятельно и не включаются в смету;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 06 мая 2022 года № КС-25/22-37 – о том, что по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» Пятна 22, 23, 24». (Без наружных инженерных сетей и благоустройства) – объемы грунтов разрабатываемого котлована пятен 22, 23, 24 заложены в ПСД пристроенных подземных паркингов;

письмо ТОО «КАТ Construction» от 30 марта 2021 года № КС-76/21 по объекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский

район в г. Алматы» по разделу генеральный план и благоустройство получено заключение № ЭЦЛИС-0088/17 от 10 декабря 2017 года;

протокол измерений напряженности электромагнитного поля на участок, расположенный по адресу пр. Абая уг. ул. Мирзояна дом 109/1, Алмалинский район, выданный Аналитической лабораторией ТОО «Ecology Expert», от 12 ноября 2016 года № 113;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для эксплуатации и обслуживания нежилого помещения, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 268/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для эксплуатации и обслуживания нежилого помещения, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 268/2;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 269/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 269/2;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 270/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 270/2;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая /ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 271/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства и эксплуатации производственного здания, многоквартирных жилых домов, с объектами торгово-развлекательного центра, расположенный по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 09 ноября 2016 года № 271/2.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, зарегистрированные в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 03 марта 2017 года № 05/3-573 – на водоснабжение и водоотведение объекта: 14-15-16 эт. многофункциональный жилой комплекс с паркингом и с встроенными помещениями и детским садом, севернее пр. Абая, 109/1, севернее пр. Абая – восточнее ул. Манаса;

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 24 октября 2016 года № 33.1/11787/16-ТУ-Ц-42 – на подключение к тепловым сетям 12-14-15-ти этажных многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания, расположенных по адресу: севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса;

АО «Алатау Жарық Компаниясы», от 30 ноября 2017 года № 25.1-6358 – на постоянное электроснабжение производственного здания, многоквартирных жилых домов с объектами торгово-развлекательного центра, расположенных по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, проспект Абая/ул. Мирзояна, дом 109/1, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса;

ТОО «BTcom infocommunications» от 08 ноября 2017 года ТУ-10 – на предоставление услуг телекоммуникаций на объекте «Жилой комплекс, расположенный по пр. Абая между ул. Мирзояна и ул. Манаса в г. Алматы»;

АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 – специальные технические условия на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район»;

ТОО «GFP Engineering» в 2018 году - специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район г. Алматы».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта жилого комплекса в Алмалинском районе, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, № 127 от 09 февраля 2017 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование принятых проектных решений по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» Пятна 22, 23, 24 (без наружных инженерных сетей и без благоустройства) – письмо № КС-25/22-31 от 19 апреля 2022 года, выданное ТОО «КАТ Construction»;

согласование СТУ отражающих специфику противопожарной защиты объекта «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район г. Алматы», выполненных ТОО «GFP Engineering» в 2018 году – письмо № 30-02-5/369 от 24 января 2019 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан;

санитарно-эпидемиологическое заключение по разделу «Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны» проекта «Оценка воздействия на окружающую среду» и рабочему проекту реконструкции стационарной автозаправочной станции № 2 ТОО «Sinooil», по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, севернее пр. Абая, западнее ул. Мирзояна (пр. Абая,109»б»), выданное Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по г. Алматы от 13 марта 2012 года № 0271/09.2-23.

Графические материалы:

разбивочный план жилого комплекса, расположенного в г. Алматы, Алмалинский район, пр. Абая, угол улицы Манаса, согласован КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 09 февраля 2017 года № 127.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 05-12-16

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Энергетический паспорт.

АР – архитектурные решения.

КЖ – конструкции железобетонные.

ОВ – отопление и вентиляция.

ВК – водоснабжение и канализация.

ЭЛ – электротехнические решения.

СС – системы связи и сигнализации.

АПС.АДУ – автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре. Автоматизация дымоудаления.

ПОС – проект организации строительства.

Сметная документация.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Дежурный план-регламент плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы.

Проект планировки территории г. Алматы в границах ул. Ауезова, Толе Би, Жандосова и реки Есентай (Постановление акимата г. Алматы № 1/02 от 04 января 2007 года).

Автоматизированные пространственные расчеты несущих конструкций, выполненные с помощью ПВК «Лира-САПР 2021».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья со стороны спроса и предложения, обеспечение жильем населения г. Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства жилого комплекса расположена в Алмалинском районе города Алматы севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса.

Рельеф участка сложный, с уклоном в северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах от 804,000 м до 817,700 м.

В центре участка вырыт котлован глубиной 4,0-5,0 м, по периметру котлована имеются навалы грунта из строительного и бытового мусора, высотой 5,0-6,0 м. Дно котлована неровное, сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем, участками, перекрытыми насыпными грунтами.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o=70 кгс/м²);
район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 20,1 °С;
сейсмичность зоны строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков	- 79 см;
насыпные и галечниковые	- 117 см;
максимальная глубина проникновения 0˚ в грунт	- 135 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая восточнее ул. Манаса, Алмалинский район, г. Алматы» 8-9 очередь, паркинг, выполнен ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий», в 2018 году, заказ 37-18, архивный номер 18685.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – I-Б.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,487g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,438g.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах останца конуса выноса начала верхнечетвертичного времени.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}^{1}), представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности суглинками, реже супесями и насыпными грунтами (tQ_{IV}).

Насыпные грунты представлены суглинками, перемешанными с галькой, гравием, песком, бытовым и строительным мусором. Мощность слоя – 0,2-6,7 м.

Участками насыпной грунт представлен галечником, отсыпанным из котлована в виде навала на поверхности.

Под насыпными грунтами прослеживаются суглинки просадочные, твердой, полутвердой и тугопластичной консистенции, реже супеси просадочные, твердой консистенции, макропористые, с включением гравия до 15 %. Мощность глинистых отложений – 0,7-3,9 м.

В северной и северо-восточной частях площадки под насыпными грунтами и суглинками просадочными вскрыты суглинки мягкопластичной консистенции и супеси твердой консистенции, непросадочные, с линзами песка, с гравием до 15 %.

Участками под насыпными грунтами залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Галечниковые грунты с содержанием фракций: валунов до 10,5-15 %, гальки до 45,9-59,6 %, гравия до 6,8-13,4 %, заполнителя до 19,7-28,6 %.

В северной и северо-западной частях участка, в галечниковых грунтах с глубины 15,0 м наблюдаются прослои суглинков мягкопластичной консистенции, мощностью 0,2-0,3 м.

В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты;
ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой;
ИГЭ-3 – суглинки и супеси просадочные;
ИГЭ-4 – суглинки и супеси непросадочные;
ИГЭ-5 – суглинки, залегающие в виде прослоев в галечниках;
ИГЭ-6 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 6.А.

Таблица 6.А

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Насыпные грунты	1,80	1,79	1,76	Прорезается фундаментами					
2	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18						
3	Суглинки и супеси просадочные	1,55 / -	1,51 / -	1,48 / -	35 / 11	16 / 6	21 / 16	19 / 15	8,9 / 1,4	-
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,64-1,70 т/м³ при оптимальной влажности 0,17)	1,94 / -	1,93 / -	1,91 / -	- / 13	- / 12	- / 26	- / 25	- / 11	-
4	Суглинки и супеси непросадочные	1,88 / -	1,81 / -	1,75 / -	- / 13	- / 11	- / 16	- / 13	4,8 / 4,7	-
5	Суглинки, залегающие в виде прослоев в галечниках	1,96 / -	1,94 / -	1,92 / -	- / 16	- / 12	- / 16	- / 13	- / 5,2	-
6	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,15	2,14	2,13	25	24	35	34	68	600

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R_0 - расчетное сопротивление, кПа;
в числителе даны значения при естественном состоянии;
в знаменателе - при водонасыщенном состоянии.

По данным компрессионных испытаний суглинки и супеси – просадочные первого типа.

Величина просадки суглинков и супесей при бытовом давлении, составляет менее 5,0 см.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,015 до 0,116 МПа, нормативное значение – 0,059 МПа. Коэффициент относительной просадочности при удельном давлении 0,05 МПа колеблется в пределах 0,001 до 0,008, нормативное значение – 0,010; при удельном давлении 0,1 МПа – 0,003-0,086, нормативное значение – 0,037; при удельном давлении 0,2 МПа – 0,018-0,140, нормативное значение – 0,076; при удельном давлении 0,3 МПа – 0,022-0,162, нормативное значение – 0,097.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005 к углеродистой стали:

по методу удельного электрического сопротивления суглинков и насыпных грунтов – от средней до высокой, галечников – от низкой до средней;

по методу средней плотности катодного тока суглинков и насыпных грунтов – от средней до высокой, галечниковых грунтов – от низкой до средней;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, в единичных случаях – слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной 17,0-29,0 м – не вскрыты.

Грунты незасоленные.

Территория потенциально не подтопляемая.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование и дополнениями к заданию на проектирование предусматривается строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы. Настоящим заключением рассматривается 14 очередь (пятна 22, 23, 24).

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» по жилому комплексу был рассмотрен ТОО «Экспертный центр лабораторных исследований в строительстве» с выдачей заключения № ЭЦЛИС-0088/17 от 10 декабря 2017 года по рабочему проекту «ЖК с подземным паркингом, расположенным севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, в Алмалинском районе г. Алматы» (раздел благоустройство территории).

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Пятна 22, 23, 24

Жилое здание (Пятна 22, 23, 24) многоквартирного жилого комплекса согласно заданию, на проектирование соответствуют IV классу (по классификации жилых зданий, таблица 1* СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3 (для жилой части), Ф4.3 – для помещений общественного назначения (пятно 24).

Пятно 22 – 15-этажное, (сблокированное с пятном 23) односекционное жилое здание, с подвальным этажом и техническим чердаком, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 16,80х29,90 м.

Пятно 23 – 14-этажное, (сблокированное с пятнами 22, 24) односекционное жилое здание, с подвальным этажом и техническим чердаком, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 16,80х29,90 м.

Пятно 24 – 16-этажное, (сблокированное с пятном 23) односекционное жилое здание, с подвальным этажом и техническим чердаком, Г-образной формы в плане, с габаритными размерами в осях 20,70х20,80 м.

В уровне подземных этажей к зданиям примыкает пристроенная часть паркинга (отсеки 2, 7, разработанные отдельными проектами), имеющая входы из жилой части, обеспеченные тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

Крыша зданий (Пятна 22, 23, 24) – чердачная (технический чердак), с рулонной кровлей и внутренним водостоком. Предусмотрен электрический обогрев водосточной системы в зимнее время.

Высота этажей принята:

подвального этажа (пятна 22,23,24) – 5,25 м;

пятно 22

с первого по четырнадцатый этажи – по 3,30 м;

пятнадцатого – 3,69 м;

технического чердака – переменная, от 1,685-2,10 м (до плиты покрытия);

пятно 23

с первого по тринадцатый этажи – по 3,30 м;

четырнадцатого – 3,69 м;

технического чердака– переменная, от 1,685-2,10 м (до плиты покрытия);

пятно 24

первого – 4,80 м;

со второго по пятнадцатый этажи – по 3,3 м;

шестнадцатого – 3,39 м;

технического чердака – переменная, от 1,90 до 2,29 м (до плиты покрытия).

За условную отметку 0,000 жилых домов принят пол 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке для: пятна 22 - 812,2 м; пятна 23 – 813,2 м; пятна 24 – 813,80 м по генеральному плану.

На этажах предусматривается размещение:

в подвальном - венткамеры, помещения для прохождения инженерных коммуникаций, помещения водомерных и тепловых узлов;

на чердаке – технические помещения;

пятна 22,23

с первого по пятнадцатый/четырнадцатый этажи – квартиры;

пятно 24

на первом – встроенные помещения общественного назначения (офисы) свободной планировки, вестибюль, санузлы (в том числе для МГН), помещение уборочного инвентаря; вестибюль жилой части, колясочная;

с второго по шестнадцатый этажи – квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны с учетом дневного и ночного пребывания.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, гостиной), подсобных помещений (кухни, совмещенного санузла, санузла, внутриквартирного коридора, прихожей) и летних помещений (лоджий). Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Летние помещения (лоджии) предусматриваются в квартирах на всех жилых этажах зданий.

Типы квартир, поэтажно размещаемых на этажах жилого здания:

пятна 22

на первом этаже – две однокомнатные, четыре двухкомнатные;

со второго по пятнадцатый этажи – по две однокомнатных, по три двухкомнатных, по одной трехкомнатной;

пятно 23

на первом этаже – две однокомнатные, четыре двухкомнатные;

со второго по четырнадцатый этажи – по две однокомнатные, по три двухкомнатные, по одной трехкомнатной;

пятно 24

со второго по шестнадцатый – по одной однокомнатной, по две двухкомнатных, по одной трехкомнатной.

Входы во встроенные помещения общественного назначения первого этажа здания (пятно 24) предусматриваются отдельно от входов в жилую часть здания. При входах во встроенные помещения (офисы) запроектированы пандусы для МГН.

В качестве вертикальных связей между жилыми этажами зданий (в каждом пятне) предусматривается незадымляемая лестничная клетка типа Н2 и по два лифта (грузоподъемностью 630 и 1000 кг). Один из лифтов (грузоподъемностью 1000 кг) используется также для транспортировки пожарных подразделений. Лифты приспособлены для пользования МГН.

Лифты соединяют все жилые этажи зданий, (кроме первого в пятне 24), а также подвал. Лифты размещаются за габаритами лестничных клеток. Выходы из лифтов в подвальных этажах предусмотрены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха во время пожара.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н2 имеют выходы через коридор, тамбур наружу на прилегающую к зданию территорию, а также на технический чердак и на кровлю.

Выходы на технический чердак и кровлю в каждой секции предусматриваются через противопожарные двери 2 типа.

В местах перепада высот крыши более 1,0 м предусматриваются пожарные лестницы.

Эвакуация из помещений всех жилых зданий осуществляется:

из подвала – через обособленные от наземных лестничных клеток, в габаритах лестничной клетки, наружу; через тамбур-шлюзы, в соседние помещения подземного автопаркинга, наружу;

пятно 22, 23

с первого этажа – через вестибюль, тамбуры, наружу;

со второго по четырнадцатый (пятно 22)/пятнадцатый (пятно 23) - в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, с выходом на прилегающую к зданию территорию;

пятно 24

с первого этажа – через вестибюль, тамбуры, наружу;

со второго по шестнадцатый - в незадымляемые лестничные клетки типа Н2, с выходом на прилегающую к зданию территорию;

с технического чердака и кровли – в незадымляемые лестничные клетки типа Н2.

Эвакуация из помещений общественного назначения (офисы) – по коридорам, непосредственно, наружу.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м от уровня земли, в летнее помещение (лоджию), с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема.

Для МГН при входных группах в жилую часть в каждом пятне запроектированы пандусы. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие передвижение МГН. Перед входами в здания уложены тактильные плитки для МГН (учтены в разделе ГП).

Мусороудаление предусмотрено в мусоросборную камеру с контейнерами, расположенную в помещении встроенно-пристроенного подземного паркинга, а также на огороженную контейнерную площадку с твердым покрытием (разработаны в подземной автостоянке – пятно 29, и разделе благоустройства ГП отдельными проектами).

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка глухих поверхностей стен:

цоколь – облицовка гранитными плитами;

стены – отделка керамическими плитами по фасадной системе НФсВ3;

облицовка поверхностей пандусов и крылец – термообработанные гранитные плиты.

Окна, витражи – металлопластиковые, с заполнением стеклопакетами, остекление принято с энергосберегающим безопасным стеклом, индивидуального изготовления.

Двери наружные – алюминиевые витражные, входные в квартиры - металлические утепленные, индивидуального изготовления. Внутриквартирные двери рабочим проектом не предусмотрены.

отмостка – тротуарная плитка, шириной 1,0 м по бетонному основанию.

Во внутренней отделке помещений общего пользования, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются следующие виды и типы материалов:

полы – бетонные, цементно-песчаные, керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью, керамическая плитка;

стены, перегородки – облицовка керамической плиткой, водоэмульсионная окраска;

потолки – водоэмульсионная окраска.

Внутренняя отделка жилых помещений, а также помещений общественного назначения *предчистовая отделка:*

потолки, стены – штукатурка, выравнивание сухими гисовыми смесями, в санузлах – простая цементно-песчаная штукатурка;

полы – стяжка из полусухой цементно-песчаной смеси под укладку напольного покрытия (без устройства чистых полов).

Чистовая отделка будет осуществляться силами и средствами потенциальных собственников квартир.

Технические показатели пятен 22, 23, 24 жилого комплекса приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Пятно 22	Пятно 23	Пятно 24	Итого
1	Этажность	эт.	15	14	16	-
2	Площадь застройки здания	м^2	557,58	556,34	477,61	1591,53
3	Площадь жилого здания	м^2	7114,05	6703,65	5719,86	19537,56
4	Общая площадь квартир	м^2	5271,89	4923,69	3998,30	14193,88
5	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	-	-	283,42	283,42
6	Полезная площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	-	-	257,04	257,04
7	Строительный объем здания, в том числе: ниже отметки 0,000	м^3	30376,79 2679,26	28554,86 2830,91	25943,98 2211,37	84875,63 7721,54
8	Количество квартир, в том числе: однокомнатных двухкомнатных трехкомнатных	шт.	90 30 46 14	84 28 43 13	60 15 30 15	234 73 119 42

6.2.3 Конструктивные решения

Пятна 22, 23, 24

Степень огнестойкости зданий – I.

Уровень ответственности зданий – I (повышенный).

Класс ответственности зданий по этажности – IV, согласно табл. 7.3 СП РК 2.03-30-2017.

Класс ответственности по назначению – II, согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017.

Пятно 22 – пятнадцатиэтажное с подвальным этажом и техническим чердаком прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 29,9х16,8 м.

Пятно 23 – четырнадцатиэтажное с подвальным этажом и техническим чердаком прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 29,9х14,6 м.

Пятно 24 – шестнадцатицатиэтажное с подвальным этажом и техническим чердаком прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 20,8х20,7 м.

Здания разделены между собой, с соседними зданиями и зданием паркинга антисейсмическими деформационными осадочными швами по всей высоте включая фундаменты.

Конструктивные схемы зданий – стеновые, представляют собой пространственные конструктивные системы, в которых вертикальные несущие конструкции представлены главным образом монолитными железобетонными стенами. Все вертикальные несущие конструкции защемлены в монолитной железобетонной фундаментной плите и объединены для совместной работы горизонтальными дисками, образованными монолитными железобетонными плитами перекрытий и покрытия.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах», специальных технических условий АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35, с использованием программного комплекса ПВК «Лира-САПР 2021» с учетом пространственного (трехкомпонентного) характера сейсмического воздействия. Расчетные сочетания для пластинчатых элементов выбраны по критерию экстремальных напряжений от различных наихудших комбинаций загружений.

Проектные решения приняты с учетом:

технических условий АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 (специальные технические условия на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район»);

Основанием под фундаменты зданий служит гравийно-песчаная подушка с послойным уплотнением до модуля деформации грунта 40 МПа, с контролем качества каждого слоя.

Основанием под грунтовую подушку служат галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты толщиной 1500 мм.

Фундаментная плита армируется в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих арматурные сетки. Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест без сварки, вразбежку. Длина нахлестки принята не менее 50 диаметров стыкуемой арматуры. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

В поперечном направлении фундаментная плита армируется пространственными арматурными каркасами, установленными с шагом 2000х2000 мм в шахматном порядке, которые являются одновременно фиксаторами для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной величины защитного слоя бетона.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях.

Шаг рабочей арматуры в фундаментной плите в верхней зоне принят не менее 200 мм, в нижней зоне – не менее 100 мм.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

По краям фундаментной плиты устанавливаются пространственные каркасы с шагом 200 мм.

Из фундаментных плит предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен.

Выпуски арматурных стержней периферийных зон в пределах фундаментной плиты объединены замкнутыми хомутами.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята не менее 35 мм.

Материал конструкций фундамента: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментом предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стены (диафрагмы) – монолитные железобетонные, приняты: переменной по высоте толщиной, от 300 мм до 240 мм и постоянной по высоте толщиной – 400 мм, 400 мм.

Стены лестничной клетки и лифтовых шахт – толщиной 200 мм.

Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-500С. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование.

В стенах выполнены периферийные зоны длиной не менее 0,15 длины стены в плане и не менее 1,5 толщины стены. Узкие участки стен армированы как колонны, пространственными каркасами с замкнутыми хомутами.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Диаметр арматуры хомутов пространственных каркасов принят не менее 0,33 диаметра продольной арматуры.

Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже чем через одно пересечение с шагом 400 мм в шахматном порядке.

В пределах высоты этажей нижней части зданий, начиная с нижнего подвального и по третий надземный этаж включительно, а также в узких простенках на всю высоту шаг хомутов периферийных зон принят не более 150 мм.

В уровне междуэтажных перекрытий сверху и снизу, шаг хомутов поперечного армирования по высоте конструкции не превышает 100 мм.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования.

Вертикальная арматура стен диаметром меньше 22 мм соединяется между собой и с фундаментами внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлестки) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Вертикальная арматура стен диаметром 22 мм и выше соединяется между собой и с фундаментами внахлест на сварке, вразбежку, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлестки) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее 1,5 диаметра вертикальных стержней.

Материал конструкций: бетон класса С25/30 (В30), С20/25 (В25) арматура класса А-500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Плиты перекрытий армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки. В местах отсутствия диафрагм в теле плит перекрытий выполнены пространственные арматурные каркасы с замкнутыми хомутами.

В поперечном направлении плиты: армированы отдельными арматурными стержнями, установленными с шагом 200 мм, в местах наибольших усилий и отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 800 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Свободные края плит армированы пространственным каркасом с замкнутыми хомутами.

Диаметры стержней приняты в соответствии с представленным расчетом.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении, не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде дополнительных арматурных стержней. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и заанкериваются П-образными элементами. Большие отверстия в плитах перекрытий обрамляются пространственными каркасами с замкнутыми хомутами.

Материал конструкций: бетон класса В25 и В30, арматура класса А-500С А240 по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 20 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные и сборные железобетонные: толщиной 200 мм.

Монолитные железобетонные площадки и монолитные железобетонные лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки из арматурных стержней класса А-500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Сборные железобетонные лестничные марши армируются пространственными каркасами с замкнутыми хомутами из арматурных стержней класса А-500С, А240 по ГОСТ 34028-2016, ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

Материал конструкций: бетон класса С25/30 (В30), С20/25 (В25).

Крыльца – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм и лестничные марши с подпорными стенками толщиной 200 мм. Крыльца выполняются по уплотненному грунту.

Плиты и лестничные марши и подпорные стенки, армированными арматурными сетками из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Ступени армируются арматурной сеткой из арматуры класса ВрI по ГОСТ 6727-80*.

Материал железобетонных конструкций: бетон класса С20/25 (В25) арматура класса А-500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под стенками и лестничными маршами выполняется бетонная подготовка из бетона класса С8/10(В10) толщиной 100 мм.

Стены (заполнение) – кладка из стандартных пустотных бетонных блоков толщиной 190 мм. Каменная кладка выполняется на цементно-песчаном растворе марки М150 и армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. Вертикальная арматура заводится в монолитные железобетонные перекрытия.

Перегородки – гипсокартонные в металлическом каркасе; кладка из стандартных пустотных бетонных блоков толщиной 190 мм и 90 мм.

Каменная кладка выполняется на цементно-песчаном растворе марки М150 и армируется вертикальной арматурой, устанавливаемой в пустотах блоков с шагом 400 мм (через пустоту) и горизонтальными арматурными сетками, установленными с шагом 600 мм по высоте каменной кладки. Пустоты в блоках, в местах расположения арматурных стержней, заполняются мелкозернистым бетоном класса В12,5. Вертикальная арматура заводится в монолитные железобетонные перекрытия.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и типа грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», технических условий АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35 с использованием ПВК «Лира-САПР 2021», с учетом горизонтальных крутящих моментов.

В расчетах приняты конструктивные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте, а также пространственный характер деформирования здания при сейсмических воздействиях.

Расчеты зданий выполнены с учетом совместной работы надземных и подземных несущих конструкций, фундамента и грунтового основания. Расчеты несущих конструкций фундаментов и основания выполнены дважды, в первом случае на основное сочетание, во втором – на основное и особое с учетом приложения Д к СП РК 2.03-30-2017*.

При выполнении общих расчетов зданий на особые сочетания нагрузок с учетом сейсмических воздействий снижение нагрузок на перекрытия, предусмотренное главой СНиП 2.01.07-85* не учитываются.

Конструктивные схемы зданий, жесткости железобетонных конструкций определены в соответствии с положениями приложения Г к СП РК 2.03-30-2017*.

Расчеты зданий выполнены с учетом пространственного трехкомпонентного характера сейсмического воздействия – в трех ортогональных направлениях (двух горизонтальный и одном вертикальном).

Пятна характеризуются простой монотонной конфигурацией по высоте (без значимых выступов и уступов по высоте).

Конструктивная система зданий Пятно 22, 23 и 24 классифицируется как регулярная в плане и по высоте.

Основные вертикальные несущие конструкции зданий в целом характеризуются однородностью и непрерывностью, начиная от верха фундамента и до плиты покрытия над верхним техническим этажом.

Формы зданий в плане (в пределах прямоугольника) характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и жесткими дисками перекрытий.

Железобетонный каркас зданий запроектирован согласно техническим условиям на проектирование объекта: «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район», выполненным АО «КазНИИСА» от 27 февраля 2017 года № 35.

Перекрытия рассматриваются как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети по жилому комплексу разработаны отдельными рабочими проектами и рассмотрены аккредитованными экспертными организациями, с выдачей положительных заключений.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 33.1/11787/16-ТУ-Ц-42 от 24 октября 2016 года, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период – минус 20,1 ºС. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой плюс 0,4 °С.

Источник теплоснабжения – тепловые сети АО «АлЭС» с параметрами 132-70 °С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме. В межотопительный период предусмотрен догрев воды в проточном электронагревателе.

Ввод тепловых сетей запроектирован в паркинге. В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Отопление

Рабочим проектом предусмотрено отопление пятен 22, 23, 24.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники и насосные группы. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС.

Система отопления жилой части – двухтрубная с поквартирной разводкой, с установкой узла учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Системы отопления встроенных общественных помещений (пятно 24) – горизонтальные двухтрубные с попутным движением теплоносителя.

Подвал – неотапливаемый.

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты алюминиевые радиаторы и настенные конвекторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола жилой части – пластиковые, армированные стекловолокном по ГОСТ 32415-2013.

Тепловая изоляция – трубчатая, типа «K-flex».

Вентиляция

В жилом доме предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы.

Во встроенных общественных помещениях (пятно 24) запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Рабочим проектом предусмотрены места для установки владельцами данных помещений приточно-вытяжных систем. Тепловая нагрузка на вентиляцию учтена при проектировании тепловых пунктов, где предусмотрены ответвления для подключения теплоснабжения приточных установок. Разводка воздуховодов по помещениям выполняется владельцами самостоятельно.

В технических помещениях подвалов и кладовых предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен принят по нормам и по кратности.

Подача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусматриваются воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах.

Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из коридоров надземной части здания, подача воздуха в лестничные клетки типа Н2, лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции – класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – А «очень высокий».

Технические показатели пятен 22,23,24 жилого комплекса приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
Пятно 22					
1	Жилые помещения	370,920	-	249,860	620,780
Пятно 23					
1	Жилые помещения	350,470	-	238,030	588,500
Пятно 24					
1	Жилые помещения	320,050	-	201,140	521,190
2	Встроенные помещения общественного назначения	32,910	38,470	23,660	95,040
Итого:		352,960	38,470	224,800	616,230

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-573 от 03 марта 2017 года, выданными ГКП на ПХВ «Су желісі» и «Бастау», ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, зарегистрированными в ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водовод диаметром 600 мм, по пр. Абая и водовод диаметром 300 мм, по ул. Манаса;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 400 мм, по ул. Манаса.

Внутренние системы водопровода и канализации

Пятно 22, 23

В каждое Пятно (22, 23) жилого комплекса от магистральных сетей, проложенных в паркинге предусматривается:

два ввода водопровода горячей воды (подающий обратный) для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд жилых помещений, с установкой приборов учета горячей воды с дистанционным съемом показаний;

один ввод водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд жилых помещений, с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями;

два ввода водопровода, для обеспечения противопожарных нужд жилых помещений.

В каждом жилом доме запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений;

противопожарный водопровод жилых помещений;

горячее водоснабжение жилых помещений;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам жилого дома:

Пятно 22 - с первого по пятнадцатый этаж;

Пятно 23 - с первого по четырнадцатый этаж.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Для снижения напора в сети водопровода предусматриваются регуляторы давления.

Для внутриквартирного пожаротушения, в ванной комнате предусматривается пожарный кран диаметром 20 мм со шлангом.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в паркинге здания.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2.8–40х3,5 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами SDR6 20х3,4 - 63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод жилых помещений

Противопожарный водопровод предусматривается для внутреннего пожаротушения жилых помещений (раздельно в каждом Пятне):

Пятно 22 - с отметки минус 5,250 м по пятнадцатый этаж;

Пятно 23 - с отметки минус 5,250 м по четырнадцатый этаж.

На вводах предусматривается запорная арматура.

Внутреннее пожаротушение жилых помещений предусматривается от пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода в лифтовых холлах, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,2 л/с. (две струи по 2,6 л/с.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается насосной установкой, расположенной в паркинге здания.

Сети противопожарного водопровода выполняются из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,2 мм, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Системы горячего водоснабжения жилых помещений - централизованные, раздельные в каждом Пятне и запроектированы для подачи воды к санитарным приборам:

Пятно 22 - с первого по пятнадцатый этаж;

Пятно 23 - с первого по четырнадцатый этаж.

Общий учет расхода горячей воды, жилых помещений осуществляется счетчиками, расположенными в помещении водомерного узла на отметке минус 5,250 м.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-50х3,5 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами SDR6 20х3,4 - 63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая канализация (от жилого дома);

производственная канализация условно чистых вод;

внутренние водостоки жилого дома.

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. В связи с невозможностью подключения бытовых стоков в наружные сети самотеком с отметки минус 5,250 м, в каждом жилом доме предусматривается повысительная канализационная насосная установка, с перекачиванием стоков в сети канализации жилого дома производительностью 2 м^3/ч, напором 4 м. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98, из поливинилхлоридных труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013, стальных электросварных труб диаметром 38 мм по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений «ОВ» на отметке минус 5,250 м, в дренажные приямки (в каждом жилом доме). Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами, производительностью 4 м^3/ч, напором 8 м, в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации выполняются из стальных электросварных труб диаметром 48х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается через систему внутренних водостоков в лоток дождевой канализации, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в чердачном помещении в зимнее время.

Пятно 24

В пятно 24 жилого комплекса от магистральных сетей водопровода, проложенных по паркингу, предусматриваются:

один ввод водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд жилых помещений, с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний;

один ввод водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд встроенных помещений (офисов), с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний;

два ввода водопровода горячей воды (подающий обратный) для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд жилых помещений, с установкой приборов учета горячей воды с дистанционным съемом показаний;

два ввода водопровода горячей воды (подающий обратный) для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд встроенных помещений (офисов), с установкой приборов учета горячей воды с дистанционным съемом показаний;

два ввода водопровода, для обеспечения противопожарных нужд жилых и встроенных помещений (офисов).

В жилом доме запроектированы следующие системы:

хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений;

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (офисов);

объединенный противопожарный водопровод жилых помещений и встроенных помещений (офисов);

горячее водоснабжение жилых помещений;

горячее водоснабжение встроенных помещений (офисов);

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам жилого дома со второго по шестнадцатый этаж.

Общий учет расхода холодной воды для жилых помещений осуществляется счетчиками, расположенными в помещении водомерного узла на отметке минус 5,250 м.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Для снижения напора в сети водопровода предусматриваются регуляторы давления.

Для внутриквартирного пожаротушения, в ванной комнате предусматривается пожарный кран диаметром 20 мм со шлангом.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в паркинге.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8 - 40х3,5 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений (офисов)

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам встроенных помещений (офисов) - на отметке 0,000 м.

Учет расхода холодной воды, встроенных помещений (офисов) осуществляется счетчиками, расположенными в помещениях водомерного узла на отметке минус 5,250 м.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении встроенных помещений (офисов) обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20х2,8 мм, 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 25х4,2 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод жилых и встроенных помещений (офисов)

Противопожарный водопровод предусматривается объединенный для внутреннего пожаротушения жилых и встроенных помещений с отметке минус 5,250 м по шестнадцатый этаж.

На вводах предусматривается запорная арматура.

Внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений предусматривается от пожарных кранов, установленных на противопожарной сети водопровода в лифтовых холлах, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 5,8 л/с. (две струи по 2,9 л/с.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается насосной установкой, расположенной в паркинге.

Сети противопожарного водопровода выполняются из стальных электросварных труб диаметрами 57х3,2 мм, 89х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение жилых помещений

Системы горячего водоснабжения жилых помещений – централизованные, по открытой схеме и запроектированы для подачи воды к санитарным приборам со второго по шестнадцатый этаж.

Учет расхода горячей воды для жилых помещений осуществляется счетчиками, расположенными в помещении водомерного узла на отметке минус 5,250 м.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8 - 40х3,5 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Горячее водоснабжение встроенных помещений (офисов)

Системы горячего водоснабжения - централизованные, по открытой схеме и запроектированы для подачи воды к санитарным приборам встроенных помещений на отметке 0,000 м.

Общий учет расхода горячей воды для встроенных помещений осуществляется счетчиками, расположенными в помещении водомерного узла на отметке минус 5,250 м.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается тепловыми сетями.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 20х2,8 мм, 25х3,2 мм, по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметром 25х4,2 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая канализация (жилых и встроенных помещений);

производственная канализация условно чистых вод;

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации запроектирована раздельная для жилых и встроенных помещений от санитарно-бытовых приборов. В связи с невозможностью отводом бытовых стоков от помещения уборочного инвентаря в наружные сети самотеком, (с отметки минус 5,250 м), в жилом доме предусматривается повысительная канализационная насосная установка, с перекачиванием стоков в сети канализации жилого дома производительностью 2 м^3/ч, напором 4 м. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из чугунных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98, из поливинилхлоридных труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения «ОВ» на отметке минус 5,250 м, в дренажный

приямок. Отвод стоков из приямка осуществляется дренажным насосом, производительностью 3 м^3/ч, напором 6 м, в лоток дождевой канализации.

Системы производственной канализации выполняются из стальных электросварных труб диаметром 48х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается через систему внутренних водостоков в лоток дождевой канализации, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполняется из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в чердачном помещении в зимнее время.

Технические показатели Пятен 22, 23, 24 жилого комплекса приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление м^3/сут		Горячее водоснабжение м^3/сут		Водоотведение м^3/сут		Пожаротушение	Водостоки л/с
		Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения	Жилой дом	Встроенные помещения		
1	Пятно 22	29,52	-	19,68	-	49,2	-	2х2,6	6,75
2	Пятно 23	27,54	-	18,36	-	45,9	-	2х2,6	7,0
3	Пятно 24	21,6	0,36	14,14	0,28	35,74	0,64	2х2,9	7,0
-	Итого	78,66	0,36	52,18	0,28	130,84	0,64	-	20,75

Электротехнические решения

Электроснабжение жилых домов, предусмотренное по техническим условиям АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 30 ноября 2017 года № 25.1-6358, в данный объем работ не входит.

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся в основном к потребителям II категории.

Электрооборудование

.Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ВРУ, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях, установленные в электрощитовых каждого дома.

Потребители I категории (системы дымоудаления и подпора воздуха, лифты, системы связи и сигнализации, светоограждение, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от отдельного щита ЩМ с блоком автоматического ввода резерва.

Расчетные удельные нагрузки на квартиры приняты для квартир улучшенной планировки с электрическими плитами и кондиционированием.

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ и щите ЩМ. Для лифтов предусматривается отдельный учет электроэнергии.

Учет электроэнергии квартир осуществляется электронными трехфазными счетчиками, установленными в этажных щитах ЩЭ. Счетчики электроэнергии принимаются с возможностью подключения к АСКУЭ. Подключение электробытовых приборов, электрических плит, освещения квартир предусматривается от квартирных щитков ЩК.

Электроснабжение арендных встроенных помещений (Пятно 24) осуществляется от отдельного ВРУ-А с установкой учетно-распределительных щитов на каждое помещение.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования (двигатели вентиляторов, насосов), лифты, электробытовые приборы квартир, приборы пожарной сигнализации.

Предусматривается электрообогрев водосточной системы с установкой нагревательного кабеля и терморегулятора с термодатчиком.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется магнитными пускателями, ящиками управления, шкафами управления комплектной поставки.

Предусматривается отключение систем общеобменной вентиляции и включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации. Отключение систем вентиляции осуществляется установкой автоматического выключателя с независимым расцепителем на вводе щита вентиляции.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с жилами из алюминиевого сплава и кабелями с алюминиевыми жилами. Горизонтальные силовые и распределительные сети выполняются открыто на кабельных лотках, с креплением скобами, скрыто в закладных трубах. Вертикальные стояки распределительных и групповых сетей выполняются по кабельным лоткам в коммуникационных шахтах.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения - 380/220 В, ремонтного освещения - 36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36 В.

Светильники общедомовых помещениях приняты с люминесцентными и компактными энергосберегающими лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. На пути эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» и направления эвакуации с аккумуляторными батареями.

В жилых комнатах, кухнях и прихожих предусматривается установка клеммных колодок, на кухнях и прихожих, кроме того, подвесных патронов. В ванных комнатах, лоджиях предусматриваются патроны потолочные, в санузлах – настенные патроны.

Управление рабочим освещением лестничных площадок осуществляется датчиками движения. Управление аварийным освещением лестничных площадок осуществляется автоматически от фотореле. Управление светильниками светоограждения осуществляется дистанционно от ящика управления и автоматически от фотореле.

Групповые сети выполняются кабелями с жилами из алюминиевого сплава, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенными в закладных трубах в плитах перекрытия, открыто по кабельным лоткам, в ПВХ трубах скрыто.

Подсветка фасадов выполняется светодиодными светильниками, запитанными от блока питания 220/24В. Сеть фасадного освещения выполняется кабелями с жилами из алюминиевого сплава в ПВХ, стальных трубах.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции, система молниезащиты и заземления.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям и для контроля изоляции электропроводок предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов с установкой клеммной коробки.

Молниезащита зданий выполняется по III уровню защит. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из оцинкованной стали диаметром 6 мм ГОСТ 2590-2006, с шагом ячейки 6х6 м, соединенная токоотводами с железобетонными конструкциями здания (естественный заземлитель). Все выступающие над крышей металлические элементы присоединяются к молниеприемной сетке.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220В;
категория надежности - II, I;
расчетные мощности:
пятно 22 - 218,0 кВт;
пятно 23 - 218,0 кВт;
пятно 24 - 198,0 кВт;
арендные помещения - 38,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи жилых домов предусматриваются на основании технических условий ТОО «BT com infocommunications»» от 08 ноября 2017 года ТУ-10 и в данный объем работ не входят.

Телефонизация

Телефонизация каждого жилого дома осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH (волокно – до-квартиры). Оптиковолоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, кабельного телевидения. Сеть строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

В помещении связи устанавливается оптический распределительный шкаф (оптический узел), который связан оптическими кабелями с оптическими боксами, установленными в каждом пятне. От оптического бокса кабели поднимаются по слаботочному стояку до этажных распределительных коробок.

На этажах в слаботочных нишах этажных шкафов предусматривается установка распределительных коробок с оптическим сплиттером. В квартирах устанавливаются розетки оптические.

Вертикальная разводка осуществляется по стоякам в полиэтиленовых трубах, горизонтальная – в ПНД трубах в плитах перекрытий, в кабельных лотках по подвалу.

Лифтовая связь

Лифтовая связь между кабиной лифта и диспетчерской лифтов осуществляется установкой телефонного бокса, на который расключаются информационные кабели из других пятен. В лифтовых шахтах предусматривается установка телефонных

распределительных коробок типа КРПТ 10х2. Сеть выполняется кабелем информационным типа витая пара.

Домофонная связь

Для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилого дома предусматривается возможность управления электромагнитным замком, блокирующим входную дверь посредством переговорного абонентского устройства. Построение системы предусматривается на оборудовании фирмы «Vizit».

Видеодомофонная система обеспечивает подачу сигналов вызова в квартиру, дистанционное открывание дверей подъезда. На двери входа в подъезд устанавливается многопользовательский блок вызова. В квартирах у двери устанавливается видеомонитор абонентский. Для передачи видеосигнала от каждого блока вызова к блоку коммутации прокладывается коаксиальный кабель RG, для передачи аудиосигнала – кабель типа витая пара. Питание блоков вызова осуществляется от блоков питания кабелем силовым с медными жилами.

Блок коммутации, блок питания устанавливаются в слаботочном отсеке на 1 этаже.

Видеонаблюдение и система контроля доступа

Система цифрового видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль входа в жилой дом. Изображение поступает на видеорегистратор, установленный в слаботочном отсеке этажного щита первого этажа. Предусматривается установка уличных видеокамер. Подключение видеокамер к видеорегистратору осуществляется кабелем типа витая пара cat.5 в трубах полиэтиленовых.

Для организации системы контроля доступа жилой части в диспетчерской устанавливается пульт контроля и управления ПКУ. Контроллеры, устанавливаемые в шкафу слаботочном первого этажа и подвала, предназначены для организации доступа. Сеть выполняется кабелем сигнальным экранированным. На входных дверях, ведущих в подвал, устанавливаются считыватель, электромагнитный замок, магнитоконтактный доводчик.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации жилых домов, арендных помещений предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе следующего оборудования:

приемно-контрольные панели Сигнал 2ОП, Сигнал-10;

блоки сигнально-пусковые С2000-СП1;

извещатели дымовые ИП-212;

извещатели тепловые

извещатели ручные ИПР-513;

звуковые оповещатели ОПОП.

Для управления и отображения работы системы применяется компьютер с установленным программным обеспечением Орион ПРО. Основное оборудование устанавливается в диспетчерской (Пятно 6). Приемно-контрольные приборы, блоки питания устанавливаются в щитах ЩПС.

Датчики обнаружения пожара (тепловые извещатели) устанавливаются на потолках прихожих квартир, дымовые извещатели – в коридорах, арендных помещениях, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 метра от пола.

Управление системами дымоудаления, подпора воздуха и общеобменной вентиляции предусматривается от блоков сигнально-пусковых и устройств коммутационных. Открытие клапанов, включение двигателей вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха осуществляется в автоматическом режиме, дистанционно от ручных извещателей и в ручном режиме (кнопки управления).

При обнаружении пожара отключается общеобменная вентиляция, открывается клапан подпора воздуха и клапаны дымоудаления, запускаются вентиляторы вытяжной вентиляции и с выдержкой времени – вентиляторы приточной противодымной вентиляции.

Кнопки для проверки работы клапанов размещаются по месту рядом с клапанами. Включение вентиляторов подпора и дымоудаления осуществляется исполнительными релейными блоками. Отключение вентиляторов – по месту установки ящика управления вентиляторами.

Сообщения о состоянии системы отображаются на пульте управления и на блоке индикации в диспетчерской (Пятно 6).

Система оповещения о пожаре принята второго типа с установкой светозвуковых оповещателей, световых указателей «Выход» на каждом этаже здания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем пожарной сигнализации и прокладываются в ПНД трубах в плитах перекрытия. Линии питания выполняются кабелем с медными жилами в ПВХ трубах.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания запроектированы I степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014, ТР № 439.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012, СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 и ТР № 439.

При проектировании учтены требования специальных технических условий, отражающих специфику противопожарной защиты объекта, разработанных ТОО «GFP Engineering» в 2018 году.

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные материалы.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое и звуковое оповещение).

В зданиях запроектированы противодымные системы вентиляции.

Предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем и включение противодымных систем при возникновении пожара.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых помещений и подвала.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24, (Без наружных инженерных сетей и благоустройства) разработан на основании задания на проектирование.

Данным рабочим проектом предусмотрено строительство жилых домов – пятна 22, 23, 24. Проектируемые жилые дома: п. 22 - 15-ти, п. 23 – 14-ти, п. 24 – 16 –ти этажные, односекционные с подвалом и техническим чердаком. Архитектурно-планировочное решение зданий обусловлено общей концепцией застройки комплекса, и с учетом обеспечения инсоляции, как помещений самого здания, так и окружающей застройки.

Объемно-планировочные решения дома обусловлено технологическими и функциональными связями жилых, встроенных помещений общественного назначения (п. 24) – назначение офисы и вспомогательных помещений с учетом расположения входов. В п. 22 и 23 квартиры начинаются с 1-го этажа, в п. 24 - со 2-го этажа. Состав и площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК. Набор квартир принят согласно, задания на проектирование 1-но, 2-х, 3-х комнатные. Встроенные помещения общественного назначения – офисы запроектированы свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы, с выделенной зоной для хранения и обработки уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств (показаны условно). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. Сообщение между этажами - посредством лифтов и лестниц. Лифты предусмотрены с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. Мусороудаление предусмотрено в мусоросборную камеру с контейнерами, расположенную в помещении встроенно-пристроенного подземного паркинга, а также на огороженную контейнерную площадку с твердым покрытием (рассматривается в разделе благоустройства ГП отдельным проектом).

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Для маломобильных групп населения проектом предусмотрены пандусы; санузлы.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Окна - металлопластиковые, витражи - алюминиевые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. В рабочем проекте предусмотрена цифровая система видеонаблюдения для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта. Система домофонной связи предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение - централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением. Вентиляция запроектирована вытяжная с естественным и механическим побуждением в зависимости от функционального назначения помещений. Приток воздуха осуществляется через открываемые фрамуги. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания либо путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Рабочие обеспечиваются СИЗами. На строительной площадке предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для жилых зданий – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера и запада – территория проектируемого комплекса; с юга – пр. Абая, далее жилая зона; с востока – ул. Мирзояна, далее автозаправочная станция на расстоянии 53 м – 74 м. Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение по разделу: «Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны» от 13 марта 2012 года № 0271/09.2-23, выданное Департаментом Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по г. Алматы.

На земельный участок представлены протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада; измерений напряженности электромагнитного поля:

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 268/1, № 269/1, № 270/1, № 271/1 от 09 ноября 2016 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 268/2, № 269/2, № 270/2, № 271/2 от 09 ноября 2016 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

согласно данным протокола электромагнитного поля, выданного аналитической лабораторией ТОО «Ecology Expert» № 113 от 12 ноября 2016 года результаты измерений напряженности электромагнитного поля не превышают допустимых норм по электрической составляющей.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом линейной интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11) и утвержденным заказчиком календарным планом строительства (без даты). Нормативная продолжительность строительства составляет 32,0 мес.

Начало строительства запланировано на II квартал 2022 года, согласно письму ТОО «КАТ Construction» от 14 февраля 2022 года № КС-25/22.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства	– 32,0 мес.
Норма задела строительства:	
на 2022 год	– 22 %;
на 2023 год	– 44 %;
на 2024 год	– 34 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года

№ 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.1.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 06 мая 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительных затрат при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Д).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023, 2024 годов выполнен с учетом норм

задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно, со статьей 11 п.4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК, со статей 9. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2022-2024 годы» от 02 декабря 2021 года № 77-VII; на 2016, 2022, 2023, 2024 годы:

2016 год – 2 121 тенге;
2022 год – 3 063 тенге;
2023 год – 3 201 тенге;
2024 год – 3 345 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлена полная согласованная топографическая съемка.
2) Представлен читаемый акт на земельный участок.
3) Представлено согласование рабочего проекта с заказчиком.
4) Представлен договор на проектные работы между заказчиком и генпроектировщиком.
5) Представлено письмо ТОО «КАТ Construction» от 19 апреля 2022 года № КС-25/22-32 – наружные инженерные сети и генеральный план по объекту «Строительство жилого комплекса севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы». Пятна 22, 23, 24 (без наружных инженерных сетей и благоустройства) выполняются отдельным проектом, по отдельному договору.

Инженерно-геологические изыскания

6) Представлен читаемый инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» в 2018 году.
7) Указан климатический район строительства, снеговой и ветровой районы с нормативными нагрузками, температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92.
8) На схеме расположения скважин откорректировано расположение зданий и указаны номера всех зданий согласно генплану.

Архитектурно-планировочные решения

По общим вопросам

9) Представлен ситуационный план размещения объекта в городе с указанием пятен (22, 23, 24) и направления север-юг.

По общей пояснительной записке

10) Откорректированы технические показатели с указанием: строительного объема ниже 0,000 м (пятно 23); общей и полезной площади встроенных помещений общественного назначения по пятну 24 согласно Приложений Д, Е СН РК 1.02-03-2011.

По пятнам 22, 23, 24

11) На листе общих данных в Общих указаниях откорректированы условные отметки 0,000 м проектируемых зданий, в соответствии с абсолютными отметками представленного генерального плана.

12) Исключено размещение в вестибюле «места консьержа», как не соответствующее IV (четвертому) классу жилья, согласно положениям п. 4.1.4 СНиП РК 3.02-43-2007*.

13) В пятне 24 откорректирован класс функциональной пожарной опасности для помещений общественного назначения – Ф 4.3, согласно п. 59 Главы 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденного приказом МЧС Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

14) Указано функциональное назначение помещений общественного назначения в пятне 24 согласно п. 4.1.5, п. 4.1.7 СНиП РК 3.02-43-2007*.

15) Откорректирован показатель полезной площади встроенных помещений общественного назначения в ТЭП жилого здания согласно ТЭП по офисам.

16) Представлен чертеж разреза 1-1 по всей высоте проектируемого здания согласно ГОСТ 21.501-2011.

17) Предусмотрена отделка помещений квартир согласно положений п. 4.1.4, Таблица 1* СНиП РК 3.02-43-2007*.

18) В подвале пятен 22, 23 перед входом в лифты предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с избыточным давлением воздуха при пожаре согласно п. 178 раздел 4 параграфа 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

19) Указана система мусороудаления для проектируемых зданий согласно п. 4.3 СНиП РК 3.02-43-2007*.

20) Предусмотрены кабины лифтов с внутренними размерами 1,3х2,1 м, предназначенных для использования маломобильными группами населения согласно п. 4.3.4.1 СП РК 3.06-101-2012.

21) Указаны применяемые ГОСТы витражей и дверей согласно АГСК-1.

Конструктивные решения

Расчеты

Пятно 22

22) Выполнены расчетные схемы с расположением балок с указанием высотных отметок. Представлены цветные мозаики армирования балок.

23) Откорректировано описание регулярности здания в плане

Пятно 23

24) Выполнены расчетные схемы с расположением балок с указанием высотных отметок. Представлены цветные мозаики армирования балок.

25) Откорректировано описание регулярности здания в плане.

26) Представлены результаты армирования стены в осях 4-5 ниже оси В. Представлены результаты армирования стены по оси А в осях 6-10, 2-3.

Пятно 24

27) В пояснительной записке на л. 10 откорректирован уровень ответственности здания.

28) Откорректировано описание регулярности здания в плане.

29) Размер приямка в фундаментной плите приведен в соответствие с чертежами.

Чертежи

Пятно 22, 23, 24

30) Откорректирована глубина заложения фундаментов. Указано наименование грунта под фундаментами – принят материковый грунт. Выполнены сечения по фундаментам в месте примыкания фундаментов к фундаментам паркинга с указанием высотных отметок. Выполнено дополнительно сечение по фундаментной плите с указанием установки дополнительной арматуры в верхней и нижней зонах согласно п. 3.25 СТУ АО «КазНИИСА».

31) Краевые зоны фундаментной плиты армированы пространственным каркасом.

32) Откорректировано армирование фундаментной плиты, приведено в соответствие с расчетами. Выполнено поперечное армирование согласно расчету. Указан шаг фиксаторов в фундаментной плите.

33) В местах расположения периферийных зон стен арматурные выпуски из фундаментов объединены замкнутыми хомутами в пространственные каркасы. На схеме расположения выпусков из фундаментной плиты указаны периферийные зоны стен.

34) Выполнены вертикальные разрезы к маркировочным схемам каркаса, с указанием высотных отметок. На КЖ-22 указана толщина стен.

35) Указан тип соединения вертикальной арматуры в стенах между собой и с выпусками из фундаментов. Выполнен узел.

36) В месте пересечения стен выполнены периферийные зоны с замкнутыми хомутами, согласно п. 9.5.5 СП РК 2.03-30-2017*. Выполнены вертикальные сечения по перемычкам во всех диафрагмах с указанием усиленного армирования и анкеровки вертикальных стержней, нижние горизонтальные стержни в перемычках объединены замкнутым каркасом.

37) Размер хомутов периферийных зон принят не более 200 мм по ширине согласно п. 3.8.6 СТУ АО «КазНИИСА», Шпильки в диафрагмах выполнены S - образной формы, согласно руководствуй по проектированию железобетонных конструкций.

38) Во всех диафрагмах откорректирован шаг хомутов в периферийных зонах принят согласно п. 3.8.15, п. 3.8.16 СТУ АО «КазНИИСА».

39) Откорректированы периферийные зоны в диафрагмах согласно п. 9.5.5. и п. 9.5.6 СП РК 2.03-30-2017*.

40) Выполнены арматурные чертежи всех диафрагм выше отм. минус 0,100 м в Пятне 22.

41) Откорректировано армирование диафрагм в Пятне 23.

42) Откорректировано армирование плит перекрытий, принято согласно расчету.

43) Выполнить конструктивные чертежи всех плит перекрытий выше отметки 23,0 м в пятне 22. Указан тип соединения арматурных стержней в плитах перекрытий.

44) Представлены конструктивные чертежи парапета.

45) Представлены конструктивные чертежи входных групп.

46) Представлен полный комплект чертежей для Пятна 22.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

47) Расчеты и энергетический паспорт загружены на портал.

Водопровод и канализация

48) Представлен гидравлический расчет систем хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения от насосной станции до диктующего здания.

49) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения для Пятен 22, 23, 24.

50) На схеме блокировки в Пятнах 22, 23, 24 на листе Общие данные, указано расположение повысительной насосной станции, теплового пункта.

51) Предусмотрен отвод от систем К2 на выпуске из здания, в лоток дождевой канализации, согласно 8.4.2 СП РК 4.01-101-2012.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

52) Представлены: данные по ориентации по сторонам света; расчеты инсоляции; расчет количества устанавливаемых контейнеров

53) Откорректирована внутренняя отделка ПУИ (полы) и наличие замков безопасности на окнах во избежание травматизма среди детей.

54) Приведено в соответствие разное размещение представленных пятен 22, 23, 24 на схеме очередности и в представленном ГП.

55) Рабочий проект ПОС приведен в соответствие с требованиями СП № 49 от 16 июня 2021 года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», в том числе по организации санитарно-эпидемиологических мероприятий на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

Организация строительства

56) Обосновано письмом заказчика ТОО «KAT Construction» от 19 апреля 2022 года № КС-25/22-33 применение коэффициентов на строительство объектов в особых сложных условиях включения его в окружающую среду (объект на сложном затесненном участке, с высокой плотностью застройки), в тех случаях, когда организационно-технологические мероприятия не позволяют обеспечить указанную в нормах продолжительность строительства и строительства объектов, возводимых в условиях, когда в соответствии с правилами техники безопасности предусмотрено ограничение выноса крюка и поворота стрелы башенного или другого грузоподъемного крана.

Сметная документация

57) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

58) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

59) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному заказчиком перечню.

60) Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и проведения экспертизы согласно расчету.

61) Откорректирован сводный сметный расчет с указанием затрат в том числе; по годам 2016 год стоимость ПИР, 2022-2024 годов стоимость экспертизы и стоимость строительства с НДС 12%.

62) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа и безопасного передвижения МГН.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Этажность: Пятно 22 Пятно 23 Пятно 24	эт.	 15 14 16	 15 14 16
2	Площадь застройки зданий	$м^2$	1591,53	1591,53
3	Площадь жилых зданий	$м^2$	19537,56	19537,56
4	Общая площадь квартир (жилища)	$м^2$	14193,88	14193,88
5	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	283,42	283,42
6	Полезная площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	257,04	257,04
7	Строительный объем зданий	$м^3$	84875,63	84875,63
8	Количество квартир	шт.	234	234
	в том числе:		-	-
	однокомнатных		73	73
	двухкомнатных		119	119
	трехкомнатных		42	42
9	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016, 2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023, 2024 годов	млн. тенге	6 109,02	5 904,73
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	4 867,59	4 668,92
	оборудование	млн. тенге	275,35	297,23
	прочие	млн. тенге	966,08	938,58

Продолжение таблицы 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
9.1	в текущем уровне цен 2016 года с МРП – 2121 тенге	млн. тенге	144,84	144,84
9.2	в текущем уровне цен 2022 года с МРП – 3063 тенге	млн. тенге	1 257,01	1 214,33
9.3	в прогнозном уровне цен 2023 года с МРП – 3201 тенге	млн. тенге	2 600,43	2 511,04
9.4	в прогнозном уровне цен 2024 года с МРП – 3345 тенге	млн. тенге	2 106,74	2 034,52
В том числе				
9.5	стоимость жилья	млн. тенге	5 989,29	5 789,14
9.6	стоимость встроенных общественных помещений	млн. тенге	119,73	115,59
10	Удельные капитальные вложения на 1 м^2 общей площади квартир (14193,88 м^2)	тенге/м^2	421 963	407 862
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	32,0	32,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016, 2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023, 2024 годов снижена на 204,29 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло за счет:

корректировки стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам, согласно утвержденному перечню;

корректировки объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство жилого комплекса, севернее пр. Абая, восточнее ул. Манаса, Алмалинский район в г. Алматы» пятна 22, 23, 24 (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность зданий:

пятно 22 - 15 этажей;
пятно 23 - 14 этажей;
пятно 24 - 16 этажей.

Площадь жилых зданий	- 19537,56 м^2.
Общая площадь квартир (жилища)	- 14193,88 м^2.
Полезная площадь встроенных помещений общественного назначения	- 257,04 м^2.
Строительный объем	- 84875,63 м^3.
Количество квартир	- 234 шт.,
в том числе:	
однокомнатных	- 73 шт;
двухкомнатных	- 119 шт.;
трехкомнатных	- 42 шт.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2016, 2022 годов, в прогнозном уровне цен 2023, 2024 годов	- 5 904,73 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 4 668,92 млн. тенге;
оборудование	- 297,23 млн. тенге;
прочие	- 938,58 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 32,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «KAT Construction» в соответствии с условиями договора № 01-0311 от 24 февраля 2022 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары «Алматы қаласы, Алмалы ауданы, Абай даңғылының солтүстігіне қарай, Манас көшесінің шығысына қарай тұрғын үй кешенін салу» 22, 23, 24-белгілер (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Ғимараттар қабаттылығы:	
22 -белгі	- 15 қабатты;
23 -белгі	- 14 қабатты;
24 -белгі	- 16 қабатты.
Ғимараттардың жалпы алаңы	- 19537,56 м^2.
Пәтерлердің (тұрғын үй) жалпы алаңы	- 14193,88 м^2.
Қоғамдық мақсаттағы ішінара салынған бөлмелердің пайдалы алаңы	- 257,04 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 84875,63 м^3.
Пәтерлер саны	- 234 дана,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 73 дана;
екі бөлмелі	- 119 дана;
үш бөлмелі	- 42 дана.

2016, 2022 жылдардағы ағымдағы бағалармен,
2023, 2024 жылдардағы болжамды бағалармен
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны - 5 904,73 млн. теңге,
соның ішінде:
құрылыс-монтаж жұмыстары - 4 668,92 млн. теңге;
жабдықтар - 297,23 млн. теңге;
басқа шығындар - 938,58 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 32,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2022 жылғы 24 ақпандағы № 01-0311 шарттағы ережелерге сәйкес дұрыстығы «КАТ Construction» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алибекова Н.Я.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Коновалова Л.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Томанов М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Садыханова Г.Б.

Главный специалист (оформление ЭЗ)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы